

3.3

On a une rangée de lampes situées à 10 cm l'une de l'autre. Un observateur les regarde à travers un réseau placé près de son oeil. La constante du réseau est de 0.05 mm. Les rayons visuels sont pratiquement perpendiculaires à la rangée de lampes. L'observateur remarque que s'il se place à 3.6 m des lampes, leurs images de diffraction de premier ordre se trouve au milieu des segments déterminés par deux lampes consécutifs. Quelle est la longueur d'onde de la lumière émise par ces lampes ?

Solution :

Le problème est similaire à celui de l'exercice précédent, ici l'image projetée a une hauteur de moitié de la distance entre deux lampes consécutives et la distance sur laquelle le rayon est réfractée est celle entre la lampe et l'oeil de l'observateur, on a donc pareillement :

$$\arctan(\alpha) = \frac{50}{3600} = 0.796^\circ \Rightarrow \lambda = 0.05 * \sin(0.796) = 0.694 \mu m$$

